

⑤1

Int. Cl. 2:

B 21 D 5/16

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 04 632 A 1

①1

Offenlegungsschrift 27 04 632

②1

Aktenzeichen: P 27 04 632.8

②2

Anmeldetag: 4. 2. 77

④3

Offenlegungstag: 10. 8. 78

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1 —

⑤4

Bezeichnung: Vorrichtung zum Falzen von Blechbehältern

⑦1

Anmelder: Blomberg-Werke KG, 4730 Ahlen

⑦2

Erfinder: Nichtnennung beantragt

DE 27 04 632 A 1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Falzen von einseitig offenen Blechbehältern, dadurch gekennzeichnet, daß in einem starren Rahmen (10) zwei gleichartige Werkstückträger (11) mit senkrechten Achsen in einem Abstand voneinander feststehend angeordnet sind, welche von einem aus zwei endlosen Gliederketten (23,24) aufgebauten beweglichen Werkzeugträger (22) umgeben sind, wobei zwischen den Werkstückträgern (11) ein Antrieb (34) zur Bewegung des Werkzeugträgers (22) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Werkstückträger (11) einen Formkörper (12) zur Aufnahme eines Mantelbleches (18) und zweier Stirnflächenbleche (19,20) enthält, an dem die Blechteile befestigbar und mit ihren Kanten (21) in parallelen, zur Achse senkrecht verlaufenden Ebenen anbringbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageflächen des Formkörpers (12) für die Stirnflächenbleche (19,20) als parallele, waagerechte Deckplatten (13,14) mit veränderbarem Abstand ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnflächenbleche (19,20) von zu den Deckplatten (13,14) parallel verlaufenden, axial verschiebbaren Aufnahmeteilen (15,16) an den Formkörper (12) andrückbar sind.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (12) eine Einrichtung zum seitlichen Ausstoßen des gefalzten Behälters (17) enthält.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gliederketten (23, 24) des Werkzeugträgers (22) in dem Rahmen (10) in zwei parallelen, waagerechten Ebenen oberhalb und unterhalb der Formkörper (12) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der oberen Gliederkette (23) und der unteren Gliederkette (24) mehrere senkrechte Rollenhalter (27) gelagert sind, die zu zwei Sätzen (25, 26) an sich entsprechenden gegenüberliegenden Stellen der Bewegungsbahnen der Gliederketten (23, 24) angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Satz (25, 26) vier Rollenhalter (27) enthält.
9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf jedem Rollenhalter (27) in den Ebenen der Kanten (21) der Blechteile (18,19,20) zwei Bordierrollen (28) drehbar gelagert sind.
10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß bei den in Arbeitsrichtung aufeinanderfolgenden Bordierrollen (28) eines Satzes (25 bzw. 26) in einer Ebene jeweils die vorlaufende Rolle einen kleineren Bordier-Durchmesser als die nachfolgende Rolle aufweist.

11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf jedem Rollenhalter (27) außerhalb der Bordierrollen (28) zwei Kopierrollen (32) drehbar gelagert sind, die mit am Rahmen (10) befestigten Kopierleisten (30) in Berührung stehen.
12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an mehreren Gliedern der Gliederketten (23, 24) in gleichen Abständen Trag- und Führungsrollen (31) mit waagerechten Achsen drehbar gelagert sind, die mit den Kopierleisten (30) in Berührung stehen.
13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Gliederketten (23, 24) zwei Paare von Kettenrädern (29) umschlingen, deren Drehachsen mit den Achsen der Werkstückträger (11) zusammenfallen.
14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kettenradpaar (29) mit einem von dem Antrieb (34) des Werkzeugträgers (22) angetriebenen Zahnradpaar (39) coaxial verbunden ist.
15. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (34) einen Motor (35) mit einem Treibritzel (36) und eine Vorgelegewelle (37) mit zwei treibenden Zahnrädern (38) enthält, wobei die Achse der Vorgelegewelle (37) parallel zu den Achsen der Werkstückträger (11) angeordnet ist.
16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Kettenradpaaren (29) eine Kettenspanneinrichtung (33) angeordnet ist.

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Th. Hoefler

B/5

-4-

48 Bielefeld 1, den

Kreuzstraße 32

Postfach 4107

Telefon (0521) 171072 - Telex 9-32 449

Bankkonten: Commerzbank AG, Bielefeld Nr. 6 851 471

SparKasse Bielefeld 72 001 563

Postcheckkonto: Amt Hannover Nr. 689 28 - 304

2. Februar 1977

Diess.Akt.Z.: 4243/77

Blomberg-Werke KG., Voltastr. 50, 4730 Ahlen/Westf.

"Vorrichtung zum Falzen von Blechbehältern"

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Falzen (Bördeln) von einseitig offenen Blechbehältern. Ein solcher Blechbehälter entsteht, indem ein Mantelblech gebogen wird, an seinen Kanten Blechränder abgebogen werden und an diese Ränder Stirnflächenbleche angelegt werden, deren abgebogene Ränder mit den Rändern des Mantelbleches umbördelt werden.

Für die Herstellung von kreiszylindrischen Blechbehältern mit gefalzten Verbindungsnahten sind Drückbänke bekannt. Mit diesen Maschinen lassen sich ein Mantelblech und ein Stirnflächenblech durch Falzen verbinden. Dabei muß der Mantel am gesamten Behälterumfang geschlossen sein, damit er während der Bearbeitung seine erforderliche Steifigkeit behält.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Konstruktion für die Vorrichtung zum Falzen von einseitig offenen Blechbehältern zu schaffen, die es ermöglicht, die Öffnung nicht an einer Stirnfläche, sondern in einem Mantel-Teilbereich auszubilden.

Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, daß in einem starren Rahmen zwei gleichartige Werkstückträger mit senkrechten Achsen in einem Abstand voneinander feststehend angeordnet sind, welche von einem aus zwei endlosen Gliederketten aufgebauten beweglichen Werkzeugträger umgeben sind, wobei zwischen den Werkstückträgern ein Antrieb zur Bewegung des Werkzeugträgers angeordnet ist.

~~3~~
6

Bevorzugt enthält jeder Werkstückträger einen Formkörper zur Aufnahme eines Mantelbleches und zweier Stirnflächenbleche, an dem die Blechteile befestigbar und mit ihren Kanten in parallelen, zur Achse senkrecht verlaufenden Ebenen anbringbar sind.

Die Auflageflächen des Formkörpers für die Schnittflächenbleche sind bevorzugt als parallele, waagerechte Deckplatten mit veränderbarem Abstand ausgebildet.

Bevorzugt sind die Stirnflächenbleche von zu den Deckplatten parallel verlaufenden, axial verschiebbaren Aufnahmeteilen an den Formkörper andrückbar.

Der Formkörper enthält bevorzugt eine Einrichtung zum seitlichen Ausstoßen des gefalzten Behälters.

Bevorzugt sind die Gliederketten des Werkzeugträgers in dem Rahmen in zwei parallelen, waagerechten Ebenen oberhalb und unterhalb der Formkörper angeordnet.

In der unteren Gliederkette und der oberen Gliederkette sind bevorzugt mehrere senkrechte Rollenhalter gelagert, die zu zwei Sätzen an sich entsprechenden gegenüberliegenden Stellen der Bewegungsbahnen der Gliederketten angeordnet sind. Dabei enthält jeder Satz bevorzugt vier Rollenhalter. Auf jedem Rollenhalter sind in den Ebenen der Kanten der Blechteile bevorzugt zwei Bordierrollen drehbar gelagert.

Bei den in Arbeitsrichtung aufeinanderfolgenden Bordierrollen eines Satzes weist in einer Ebene jeweils die vorlaufende Rolle einen kleineren Bordier-Durchmesser als die nachfolgende Rolle auf.

Bevorzugt sind auf jedem Rollenhalter außerhalb der Bordier-

-4-
4

rollen zwei Kopierrollen drehbar gelagert, die mit am Rahmen befestigten Kopierleisten in Berührung stehen. Außerdem sind bevorzugt an mehreren Gliedern der Gliederketten in gleichen Abständen Trag- und Führungsrollen mit waagerechter Achse drehbar gelagert, die mit den Kopierleisten in Berührung stehen.

Bevorzugt umschlingen die Gliederketten zwei Paare von Kettenrädern, deren Drehachsen mit den Achsen der Werkstückträger zusammenfallen.

Ein Kettenradpaar ist bevorzugt mit einem von dem Antrieb des Werkzeugträgers angetriebenen Zahnradpaar coaxial verbunden.

Bevorzugt enthält der Antrieb einen Motor mit einem Treibritzel und eine Vorgelegewelle mit zwei treibenden Zahnradern, wobei die Achse der Vorgelegewelle parallel zu den Achsen der Werkstückträger angeordnet ist.

Zwischen den Kettenradpaaren ist bevorzugt eine Kettenspanneinrichtung angeordnet.

~~5~~
8

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung im Längsschnitt;
- Fig. 2 den Schnitt gemäß Linie II-II der Fig. 1;
- Fig. 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung, teilweise im Schnitt gemäß Linie III-III und teilweise als Ansicht gemäß Pfeil A der Fig. 2.

An einem starren Rahmen 10 der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind zwei gleichartige Werkstückträger 11 mit senkrechten Achsen in einem Abstand voneinander befestigt. Jeder Werkstückträger 11 enthält einen feststehenden Formkörper 12, der eine obere Deckplatte 13 und eine untere Deckplatte 14 enthält. Die Deckplatten 13 sind waagerecht angeordnet, ihr Abstand voneinander kann an jedem Formkörper 12 auf unterschiedliche Werte eingestellt werden. Den Deckplatten 13 und 14 sind parallele, waagerechte Aufnahmeteile 15 und 16 zugeordnet, die in senkrechter Richtung verstellbar sind, so daß sich das Aufnahmeteil 15 an die obere Deckplatte 13 und das Aufnahmeteil 16 an die untere Deckplatte 14 von außen an den Formkörper 12 andrücken läßt. Der herzustellende Behälter 17, beispielsweise ein Bottich einer Waschmaschine, in dem später die rotierende Trommel angeordnet wird, wird aus einem Mantelblech 18, einem oberen Stirnflächenblech 19 und einem unteren Stirnflächenblech 20 aufgebaut. Alle Blechteile sind vorgefertigt und weisen abgebogene Ränder 21 auf, mit denen zwei benach-

~~8~~
9

barte Blechteile 18 und 19 bzw. 18 und 20 aneinanderliegend an dem Formkörper 12 befestigt werden. Die Befestigung der Stirnflächenbleche 19 und 20 erfolgt mit den Aufnahmeteilen 15 und 16, die die Bleche an die Deckplatten 13 und 14 andrücken. Für die Befestigung des Mantelbleches 18 an dem Formkörper 12 sind ebenfalls Einrichtungen vorgesehen.

Die Herstellung des Behälters 17 erfolgt durch Falzen der abgebogenen Ränder 21 der Blechteile 18, 19 und 20. Zu diesem Zweck enthält die Vorrichtung einen Werkzeugträger 22, der aus zwei waagerecht übereinander angeordneten Gliederketten 23 und 24 aufgebaut ist, zwischen denen zwei Sätze 25 und 26 von senkrechten Rollenhaltern 27 angeordnet sind. Dabei sind die Rollenhalter 27 mit ihren Enden in der oberen Gliederkette 23 und in der unteren Gliederkette 24 gelagert.

An den Rollenhaltern 27 sind in den von den abgebogenen Rändern 21 der Blechteile 18, 19 und 20 gebildeten Ebenen Bordierrollen 28 gelagert. Die oberen abgebogenen Ränder 21 bzw. die unteren abgebogenen Ränder 21 beider Werkstückträger 11 liegen jeweils in einer gemeinsamen waagerechten Ebene, in der auch das Bearbeitungsprofil der jeweiligen Bordierrolle 28 liegt.

Der Werkzeugträger 22 enthält ferner Kettenräder 29, deren Achsen mit den Achsen der Werkstückträger 11 zusammenfallen. Im Bereich jedes Werkstückträgers 11 befindet sich daher ein oberes und ein unteres Kettenrad 29, wobei die beiden oberen Kettenräder 29 von der gemeinsamen oberen Gliederkette 23 und die beiden unteren Kettenräder 29 von der gemeinsamen unteren Gliederkette 24 umschlungen werden.

Am Rahmen 10 der Vorrichtung sind Kopierleisten 30 angebracht, die zur Festlegung der Bewegung des Werkzeugträgers 22

T-
10

dienen. Zu diesem Zweck sind an den Gliederketten am äußeren Umfang Trag- und Führungsrollen 31 mit waagerechten Achsen angeordnet. Die Rollen 31 stützen sich in senkrechter Richtung auf den waagerechten Oberflächen der Kopierleisten 30 ab, so daß der gesamte bewegliche Werkzeugträger 22 mit den Gliederketten 23 und 24 und mit den Rollenhaltern 27 in senkrechter Richtung festgelegt ist. Die Kopierleisten 30 begrenzen darüberhinaus die Bewegung des Werkzeugträgers 22 in waagerechter Richtung. An den Kopierleisten 30 rollen Kopierrollen 32 ab, die an jedem Rollenhalter 27 oberhalb und unterhalb der Bordierrollen 28 drehbar gelagert sind.

Die Vorrichtung enthält außerdem eine Kettenspanneinrichtung 33, mit deren Hilfe die Lagerstellen der Kettenräder 29 in waagerechter Richtung verschoben werden können. Die Kettenspanneinrichtung 33 wirkt dabei jeweils gleichzeitig auf die obere und untere Lagerstelle der beiden Kettenräder 29, die sich im Bereich eines Werkstückträgers 11 befinden, und in entgegengesetzter Richtung auf das Paar von Kettenrädern am anderen Werkstückträger.

Zur Bewegung des Werkzeugträgers 22 um die am Rahmen 10 ortsfesten Werkstückträger 11 ist die Vorrichtung mit einem Antrieb 34 ausgerüstet, der aus einem Motor 35, einem auf der Motorwelle befestigten Treibritzel 36, zwei auf einer Vorgelegewelle 37 angeordneten treibenden Zahnräder 38 und zwei mit den Kettenrädern 29 an einem Werkstückträger 11 befindlichen getriebenen Zahnrädern 39 besteht. Dieser Antrieb 34 treibt daher über die Kettenräder 29 und die Gliederketten 23 und 24 die Rollenhalter 27 an. Die senkrechten Rollenhalter 27 bewegen sich also translatorisch entsprechend dem Kettenweg um die beiden Werkstückträger 11. Dabei kommen die Arbeitsprofile der Bordierrollen 28 mit den abge-

bogenen Rändern 21 des Mantelbleches 18 und der Stirnflächenbleche 19 und 20 in Berührung und wirken auf sie ein.

Ein Satz 25 bzw. 26 besteht aus vier Rollenhaltern 27 mit jeweils zwei gleichen Bordierrollen 28, die auf die obere und untere Falznaht des herzustellenden Behälters 17 einwirken. Dabei haben die beiden Bordierrollen 28 des ersten Rollenhalters 27 den geringsten Bordier-Durchmesser, während die Bordier-Durchmesser der Bordierrollen 28 der nachfolgenden Rollenhalter 27 stufenweise größer werden. Der größte Durchmesser befindet sich daher jeweils bei den Bordierrollen des vierten und letzten Rollenhalters 27. Diese vier Rollen-Durchmesser können beispielsweise 60, 62, 65 und 70 mm betragen. Infolge der ansteigenden Durchmesser der Bordierrollen wird die Falznaht eines herzustellenden Behälters 17 beim einmaligen Umfahren des Satzes 25 um den Formkörper 12 eines Werkstückträgers 11 viermal bearbeitet.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Die beiden Sätze 25 und 26 der Rollenhalter 27 befinden sich in der in Fig. 2 gezeigten Stellung und die Aufnahmeteile 15 und 16 haben die Stellung gemäß Fig. 1. Die vorgefertigten Mantelbleche 18, oberen Stirnflächenbleche 19 und unteren Stirnflächenbleche 20 werden jeweils von beiden Stirnseiten aus durch Öffnungen 40 und 41 auf die Formkörper 12 der Vorrichtung aufgesetzt und dort befestigt. Zur Befestigung der Stirnflächenbleche 19 und 20 fahren die Aufnahmeteile 15 und 16 auf die Deckplatten 13 und 14 zu und klemmen die Stirnflächenbleche dort fest, so daß sie mit ihren abgebogenen Rändern 21 an den abgebogenen Rändern 21 der Mantelbleche 18 anliegen. Nun wird der Antrieb einge-

-9-
12

schaltet und die Gliederketten 23 und 24 setzen sich gleichzeitig in derselben Richtung in Bewegung und führen den Satz 25 von Rollenhaltern um den in Fig. 1 und 2 auf der linken Seite dargestellten Werkstückträger, während der Satz 26 von Rollenhaltern um den in der Zeichnung auf der rechten Seite dargestellten Werkstückträger 11 geführt wird. Dabei kommen die Bordierrollen 28 mit größer werdenden Durchmessern ihrer Arbeitsflächen mit den Rändern 21 der Werkstücke in Berührung. Die Bordierrollen falzen also das Werkstück in vier Stufen bei einem einzigen Umlauf. Der Antrieb 35 bleibt dabei solange eingeschaltet, bis die Kettenräder 29 sich um 180° gedreht haben. Die Sätze 25 und 26 befinden sich dann wieder in einer Stellung, ähnlich wie Fig. 2, so daß die Öffnungen 40 und 41 von den Rollenhaltern 27 nicht mehr verdeckt sind. Nun können die beiden fertig bearbeiteten Behälter 17 durch die Öffnungen 40 und 41 aus der Vorrichtung entnommen werden, nachdem sie vorher von den Befestigungselementen freigegeben worden sind.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere in der sehr schnellen Bearbeitungsmöglichkeit der herzustellenden Behälter. Während eines Umlaufes der Gliederketten 23 und 24 werden zwei Behälter 17 vollständig bearbeitet. Darüber hinaus sind keine komplizierten Mechanismen zum Andrücken der Bordierrollen an die abgebogenen Blechränder erforderlich, insbesondere keine Hydraulikzylinder. Das Werkstück behält seine einmal festgelegte Lage im Werkstückträger^{äger} bei und braucht zur Entnahme nicht in eine besondere Position gedreht zu werden.

-13-

Leerseite

-15-

Nummer: 27 04 632
 Int. Cl. 2: B 21 D 5/16
 Anmeldetag: 4. Februar 1977
 Offenlegungstag: 10. August 1978

2704632

Fig. 1

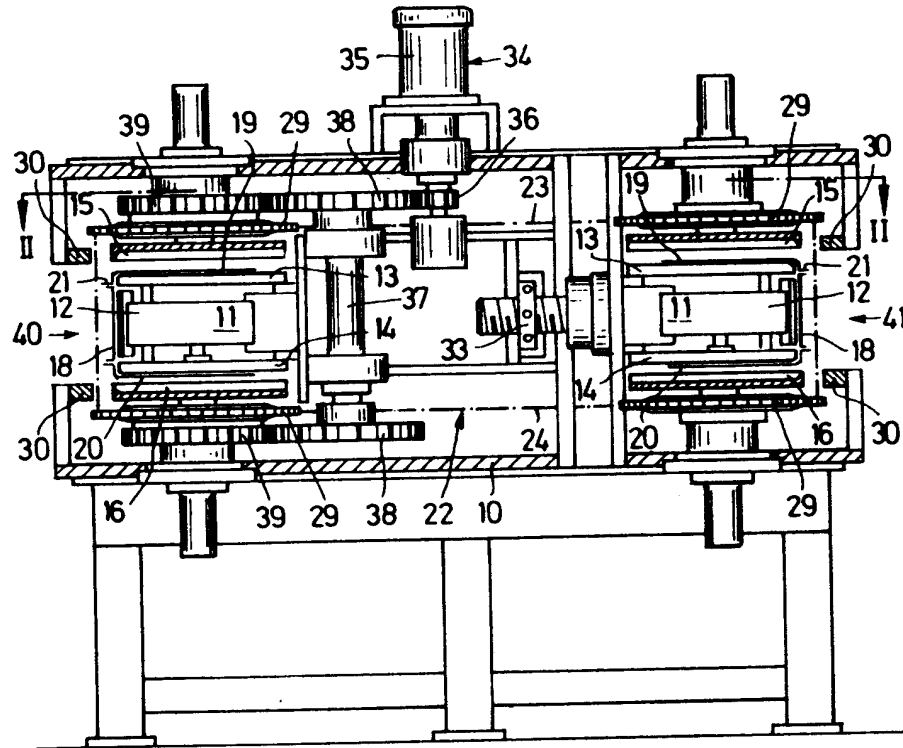
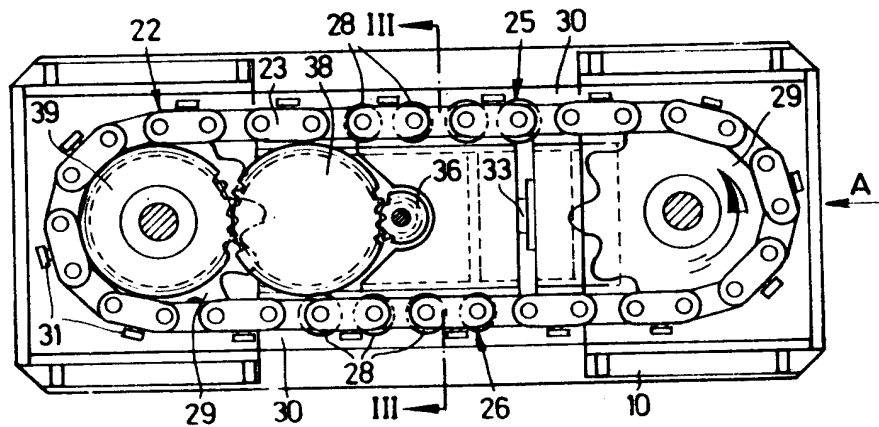
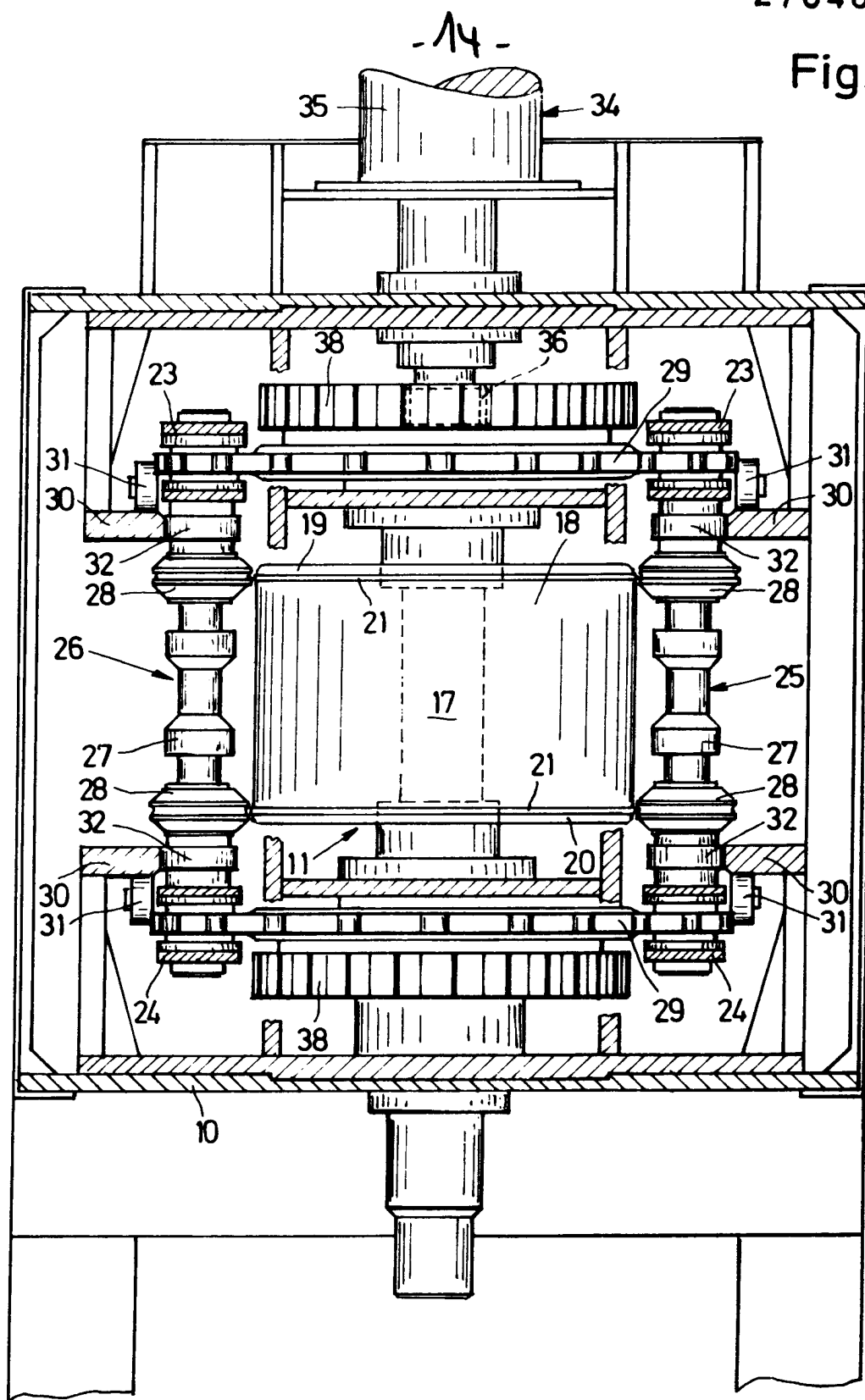


Fig. 2



809802/0196

Fig. 3



DERWENT-ACC-NO: 1978-G3539A

DERWENT-WEEK: 197833

COPYRIGHT 2010 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Folding machine for sheet metal containers has endless link chains for actuating forming tool carrier

PATENT-ASSIGNEE: BLOMBERG-WERKE KG[BLOMN]

PRIORITY-DATA: 1977DE-2704632 (February 4, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
DE 2704632 A	August 10, 1978	DE

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 2704632A	N/A	1977DE-2704632	February 4, 1977

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2704632 A

BASIC-ABSTRACT:

the sheet metal folding machine is used to make sheet metal containers open at one end. This opening is not necessarily in the end of the container. A rigid frame (10) has two identical workpiece carriers (11) with vertical axes. One carrier is enclosed by moving tool carriers (22) mad from two endless link chains.

A drive (34) is provided between the workpiece carriers for actuating the tool carrier. Each workpiece carrier has an element for holding the sheet metal shell (18) and two end plates (19, 20). The sheet metal components are held with their edge flanges in a common plane at right angles to the form element axis.

TITLE-TERMS: FOLD MACHINE SHEET METAL CONTAINER ENDLESS LINK CHAIN
ACTUATE FORMING TOOL CARRY

DERWENT-CLASS: P52